

# Sommario



## Introduzione

<b>1</b>	Che cosa sono le Scienze naturali?	2
<b>2</b>	Il sistema Terra	4
<b>3</b>	Atmosfera: l'aria intorno alla Terra	6
<b>4</b>	Idrosfera: acqua in circolazione	7
<b>5</b>	Litosfera: la superficie rocciosa	8
<b>6</b>	Biosfera: il luogo della vita	9
<b>7</b>	Le interazioni tra le sfere biogeochimiche	10
<b>8</b>	La Terra: unica nel Sistema Solare	11

### IN AGENDA

<b>OBIETTIVO 4:</b>		
ISTRUZIONE DI QUALITÀ		12
<b>Mappa</b>		14
<b>Verifiche</b>		15

#### **Video**

Il sistema Terra  
Obiettivo n° 4

**Mappa modificabile**

**Audiosintesi**

**HUB Test**



## Unità 1

### Chimica, materia ed energia

17

<b>1.1</b>	Perché la chimica?	18
<b>1.2</b>	La chimica e il metodo scientifico	20
<b>1.3</b>	La chimica studia la materia	22
<b>1.4</b>	Le grandezze e le loro unità di misura	24
<b>1.5</b>	La chimica e l'energia	28
<b>1.6</b>	Le misure e la loro espressione	32
	<b>Mappa</b>	35
	<b>Verifiche</b>	36

#### **Presentazione**

**Appunti di matematica**

Operazioni con le potenze  
Multipli e sottomultipli

**Video**

La misura del volume nei liquidi  
Misure ed errori

**Mappa modificabile**

**Audiosintesi**

**HUB Test**



## Unità 2

### Le trasformazioni della materia

39

<b>2.1</b>	Gli stati di aggregazione della materia	40
<b>2.2</b>	Le miscele	43
<b>2.3</b>	Le sostanze pure: elementi e composti	49
	<b>Mappa</b>	51
	<b>Verifiche</b>	52

#### Presentazione Video

Miscugli omogenei e miscugli eterogenei  
Tecniche di separazione: filtrazione e distillazione  
Sublimazione  
Distillazione  
Cromatografia su carta

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 3

### L'aspetto quantitativo delle reazioni

55

<b>3.1</b>	Le leggi ponderali	56
<b>3.2</b>	La teoria atomica e la scoperta delle molecole	58
<b>3.3</b>	Massa assoluta e massa relativa	61
<b>3.4</b>	La mole: il contatore delle quantità di sostanza	63
<b>3.5</b>	Le formule: il linguaggio della chimica	66
	<b>Mappa</b>	68
	<b>Verifiche</b>	69

#### Presentazione Appunti di matematica

Frazioni  
Proporzioni e percentuali

#### Video

Verifica della legge di Lavoisier  
La legge di Proust  
Amedeo Avogadro: biografia in pillole  
Moli e numero di Avogadro  
Perché il numero di Avogadro è così importante?  
Conversione grammi in moli e moli in grammi

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 4

### Gli elementi e le trasformazioni chimiche

73

<b>4.1</b>	La classificazione degli elementi	74
<b>4.2</b>	Le reazioni chimiche	78
	<b>Mappa</b>	81
	<b>Verifiche</b>	82

#### Presentazione Tavola periodica interattiva Video

Dmitrij Mendeleev: biografia in pillole  
Perché si bilancia una reazione  
Come si bilancia una reazione

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**

# Sommario



## Unità 5

### L'Universo intorno a noi

85

<b>5.1</b>	La sfera celeste: una meravigliosa illusione	86
<b>5.2</b>	Come si studia il cosmo?	88
<b>5.3</b>	Le stelle	90
<b>5.4</b>	L'evoluzione delle stelle	92
<b>5.5</b>	La Via Lattea e le altre galassie	94
<b>5.6</b>	Origine ed evoluzione dell'Universo	96
<b>5.7</b>	Il Sistema Solare	98
<b>5.8</b>	I pianeti del Sistema Solare	100
<b>5.9</b>	I corpi minori	104
<b>5.10</b>	L'esplorazione spaziale	106

### IN AGENDA

<b>OBIETTIVO 17:</b>		
	PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI	108
<b>Mappa</b>		110
<b>Verifiche</b>		111

### Presentazione Video

Astronomia  
Dalla meraviglia all'Astrofisica  
Le stelle  
La Via Lattea  
Il Sistema Solare  
Modello geocentrico e modello eliocentrico  
ISS, un laboratorio nello spazio  
Obiettivo n° 17

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 6

### Il sistema Terra-Luna

115

<b>6.1</b>	La forma e le dimensioni della Terra	116
<b>6.2</b>	I sistemi di riferimento	119
<b>6.3</b>	Il moto di rotazione	120
<b>6.4</b>	Il moto di rivoluzione	123
<b>6.5</b>	I moti millenari	128
<b>6.6</b>	La Luna	129
<b>6.7</b>	I movimenti della Luna e le loro conseguenze	131
<b>6.8</b>	L'orientamento	135
<b>6.9</b>	La misura del tempo	138

<b>Mappa</b>	142
<b>Verifiche</b>	143

### Presentazione Video

I moti della Terra  
La Terra e la Luna

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 7

### L'atmosfera e il clima

147

<b>7.1</b>	Composizione e struttura dell'atmosfera	148
<b>7.2</b>	L'inquinamento atmosferico	150
<b>7.3</b>	Bilancio termico e temperatura dell'aria	151
<b>7.4</b>	La pressione atmosferica	154
<b>7.5</b>	I venti: aria in movimento	155
<b>7.6</b>	La circolazione atmosferica generale	156
<b>7.7</b>	I venti periodici: monsoni e brezze	158
<b>7.8</b>	Umidità atmosferica e fenomeni al suolo	159
<b>7.9</b>	Nubi e precipitazioni	160
<b>7.10</b>	Le perturbazioni atmosferiche	162
<b>7.11</b>	Le previsioni del tempo	164
<b>7.12</b>	Tempo e clima: due concetti distinti	166
<b>7.13</b>	I biomi e la classificazione dei climi	168
<b>7.14</b>	Il cambiamento climatico	172
<b>7.15</b>	Le piogge acide	175

<b>Mappa</b>	176
<b>Verifiche</b>	177

### Presentazione Video

L'atmosfera  
Precipitazioni e fenomeni meteorologici  
Le previsioni del tempo  
Il clima  
La classificazione dei climi  
Il cambiamento climatico

**Mappa modificabile**  
**Audiosintesi**  
**HUB Test**



## Unità 8

### L'idrosfera

181

- 8.1** L'idrosfera continentale e il ciclo dell'acqua 182
- 8.2** Le acque superficiali: i corsi d'acqua 184
- 8.3** I laghi: bacini d'acqua dolce 186
- 8.4** I ghiacciai: acqua solida 188
- 8.5** Le acque sotterranee 192
- 8.6** L'idrosfera marina: oceani e mari 194
- 8.7** Il moto ondoso 196
- 8.8** Le maree 198
- 8.9** Le correnti oceaniche 200
- 8.10** L'inquinamento dell'idrosfera 203

### IN AGENDA

#### OBIETTIVO 6:

ACQUA PULITA E SERVIZI  
IGIENICO-SANITARI

206

**Mappa**

208

**Verifiche**

209

#### Presentazione

##### Video

L'idrosfera  
Il ciclo dell'acqua  
Il monitoraggio dei corsi d'acqua  
I mari  
L'inquinamento delle acque  
Obiettivo n° 6

**Mappa modificabile**

**Audiosintesi**

**HUB Test**



## Unità 9

### Il modellamento del territorio

213

- 9.1** La crosta terrestre: minerali e rocce 214
- 9.2** I processi di morfogenesi 216
- 9.3** Carsismo: la chimica modella il paesaggio 218
- 9.4** Le frane: vince la forza di gravità 220
- 9.5** Il suolo: non solo terra! 222
- 9.6** L'azione modellante del vento 224
- 9.7** Erosione del suolo e desertificazione 228
- 9.8** L'azione modellante delle acque superficiali 230
- 9.9** Le alluvioni 233
- 9.10** L'azione modellante dei ghiacciai 234
- 9.11** Le coste 236
- Mappa** 240
- Verifiche** 241
- Indice analitico 245
- Referenze iconografiche 251
- Tavola periodica 252

#### Presentazione

##### Video

I fenomeni carsici  
Le frane

**Mappa modificabile**

**Audiosintesi**

**HUB Test**